Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Über Bindehauttransplantation

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o.ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der Ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt

von

Max Haarland

approb. Arzt aus Marienwerder

Tübingen

Verlag von Franz Pietzcker

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität zu Tübingen.
Referent: Professor Dr. Schleich.

Meiner Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547016_0042

Wie SCHEFFELS (24) in seiner Arbeit »Bindehauttransplantation zur Deckung von Hornhautdefekten« berichtet, hat schon PAGENSTECHER (1) vor nunmehr 39 Jahren auf die Heilwirkung von Bindehautüberpflanzung bei Hornhautgeschwüren hingewiesen. Doch blieb dieser Hinweis anscheinend gänzlich unbeachtet, wenigstens findet sich in der Litteratur der nächsten Jahre keine weitere Angabe darüber.

Im Jahre 1876 behandelt SCHÖLER (2) in seinem Jahresbericht offenbar ohne Kenntnis der PAGENSTECHER'schen Mitteilung die Transplantation der Bindehaut und berichtet in einem Artikel in der Berliner klinischen Wochenschrift über seine günstigen Erfolge. Er wurde auf den Gedanken gebracht durch die günstige Heilwirkung des Pterygiums. »Das Pterygium repräsentiert in einer gewissen Anzahl von Fällen einen Heilvorgang der Natur.« Nach dieser Richtung hin stellte er zuerst Tierexperimente an und als er hiermit gute Resultate erzielte, wandte er seine Methode auch beim Menschen an, im ganzen in 21 Fällen. Das heilende Moment sieht SCHÖLER in der Bedeutung des Bindehautlappens als Schutz- und Druckverband für die Hornhaut. Für die Anwendung dieser Methode stellte er folgende Indikationen auf: Geschwüre, klaffende Risswunden, Hornhautfisteln, Staphylombildungen, perforierende Skleralwunden und Geschwüre, cystoide Vernarbung. Merkwürdigerweise fanden auch seine Mitteilungen keine Beachtung.

Erst im Jahre 1884 veröffentlichte KUHNT (3) ohne

Kenntnis der SCHÖLER'schen Erfolge auf Grund mannigfacher Erwägungen und Versuche seine grundlegende Arbeit: »Vorschlag einer neuen Therapie bei gewissen Formen von Hornhautgeschwüren.« Während SCHÖLER »das Hauptmoment des Eingriffs darin erblickte, durch die conjunctivale Deckung eine vorübergehende Schutz- und Druckwirkung auszuüben, leitete KUHNT die Absicht, »direkt Ersatzgewebe einzupflanzen durch Transplantation der nahe verwandten Conjunctiva, also gewissermassen eine Hornhaut- oder Sklerabildung auszuführen.« KUHNT stellte zuerst nur traumatische Defekte und Ulcera perforantia als Indikationen für diese Therapie auf.

Jedoch schon im gleichen Jahre erschien in der Berliner klinischen Wochenschrift eine weitere Arbeit von ihm (4) in welcher er die Indikationen erweiterte, indem er auch grosse Substanzverluste, katarrhalische Randgeschwüre und Wunden, die durch Abtragung von partiellen Randstaphylomen entstehen, durch Transplantation zu decken empfahl. Auf der XVII. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg 1885 demonstrierte er (5) Präparate, welche eine Einheilung von stiellos auf die Hornhaut übertragener Conjunctiva zeigten. In einer weiteren Arbeit berichtet er (6) über Erfolge, die er bei Anwendung von Bindehauttransplantationen bei Ulcus corneae serpens zu verzeichnen hatte.

Im gleichen Jahre beschreibt DA GAMA PINTO (7) 3 Fälle, bei welchen er nach Abtragung des Irisprolapses die perforierte Hornhaut vermittelst Überpflanzung von stiellosen Bindehautlappen mit gutem Erfolge zur Heilung gebracht hat. Er drückte das Bindehautstück mit einem Stilet in den Defekt hinein, nachdem er es mit der wunden Seite aufgelegt hatte. Wegen der Schrumpfung des Lappens muss derselbe etwa die doppelte Grösse des Defekts haben.

ED. MEYER (8) schlägt vor, bei Irisprolapsen eine Auflagerung gestielter Bindehautlappen vorzunehmen. Er will die an der Narbenoberfläche der Irisprolapse entstehende Infektion

dadurch vermeiden. Bei ausgedehnten Hornhautnarben dagegen zieht er es vor, die abgelöste Bindehaut von oben und unten oder von beiden Seiten über der Cornea zusammenzunähen, nachdem er mittels des Galvanokauters die Narbe nivelliert hat.

In der sich an diesen Vortrag anschliessenden Diskussion empfahl KUHNT (9 S. 145) für manche Traumen eine Überspannung der ganzen oder eines Teiles der Hornhaut mit der am Limbus in toto oder partiell losgetrennten Conjunctiva. Auf der Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Paris im Jahre 1892 berichtete TROUSSEAU (10) über einen sehr günstigen Erfolg, den er bei Anwendung der Tabaksbeutelnaht in einem Falle von Hornhautstaphylom hatte.

Auf dem Edinburger Kongress 1894 führt SNELLEN (11) in einem Vortrage aus, dass die Gefahren einer Infektion von Hornhaut- und Sklerawunden durch Deckung der Wunde mittels eines Bindehautlappens ausserordentlich vermindert würden.

Bei perforierenden Traumen der Cornea will DE WECKER (12) eine provisorische vollständige Deckung der Cornea mit Bindehaut angewandt wissen. Rings um den Hornhautrand trennt er die Conjunctiva ab und löst sie möglichst weit von der Sclera ab. Dann zieht er sie wie eine Tasche über die Hornhautwunde und vernäht sie mittels Tabaksbeutelnaht oder mit 4—6 gewöhnlichen Nähten, die senkrecht liegen. Auf diese Weise wird die ganze Cornea mit Bindehaut bedeckt. DE WECKER sieht in diesem Verfahren der vollständigen Bedeckung der Cornea sehr wesentliche Vorzüge gegenüber der Deckung durch Lappenbildung. Das Verfahren erleichtert die Bedeckung der Wunden und mittels desselben kann ein leichter Druck auf die Cornea ausgeübt werden, der günstig für die Adaption der Wundränder wirkt.

Im Anschluss an diesen Vortrag berichtet auch ANTONELLI (13) über günstige Erfolge, die er mittels dieser Methode bei Scleralwunden zu verzeichnen hatte.

Bourgeois (14) war mit dem Erfolge, welchen er in einem Falle von Hornhautfistel hatte, die er mit Bindehauttransplantation schloss, ausserordentlich zufrieden.

L. Weiss (15) berichtet auf der XXV. Heidelberger Versammlung über 4 Fälle von ausgedehnter Cornealverschwärung mit Irisvorfall, bei welchen er mit Transplantation brückenförmiger Bindehautlappen gute Erfolge erzielt hat, trotzdem er Lappen mit subconjunctivalem Gewebe verwandte und das Geschwür nicht besonders reinigte.

Normann-Hansen (16) hat in einem Falle von umschriebenem Skleradefekte auf dem Corpus ciliare einen guten Heilerfolg erzielt dadurch, dass er die Bindehaut in weiter Ausdehnung unterminierte und mittels einiger Nähte über die Wunde vernähte. Er empfiehlt, die Bindehauttransplantation ganz besonders bei grösseren Wunden anzuwenden.

Auch Rohmer (17) sah gute Resultate von der Transplantation der Bindehaut bei frischen Hornhautwunden, bei Hornhautstaphylomen, perforierten Cornealgeschwüren, Hornhautfisteln und bei Verzögerung der Vernarbung nach Staroperationen.

Desgleichen berichtet Mazet (18) über gute Resultate der Conjunctivalplastik bei schweren Hornhautgeschwüren.

In einer Monographie: »Über die Verwertbarkeit der Bindehaut in der praktischen und operativen Augenheilkunde« (19) giebt Kuhnt seine ausgedehnten bisherigen Erfahrungen mit eingehender Beschreibung der Technik der Operation und präciser Aufstellung der Indikationen in zusammenfassender Weise.

Ganz im allgemeinen stellt er 3 Gesichtspunkte für die therapeutische Verwertung der Bindehaut auf. »Der erste ist massgebend für alle Fälle, bei denen, aus welchem Grunde immer, ein Defekt in der Hornhaut oder der Lederhaut entstand. Es schwebt uns hierbei der Gedanke vor, zwecks schnellsten Ersatzes des verloren gegangenen das nahe ver-

wandte Conjunctivalgewebe einzupflanzen; also einen keratoplastischen oder scleroplastischen Eingriff vorzunehmen. Der zweite Gesichtspunkt beherrscht unser Handeln dann, wenn wir die Bindehaut zum dauernden Schutze einer weniger widerstandsfähigen oder gefährdeten Bulbuspartie verwenden, beispielsweise nach Abtragung eines Irisvorfalls oder einer staphylomatösen Bildung. Der dritte endlich waltet ob, wenn die Conjunctiva nach Traumen oder Operationen als nur zeitweises oder transitorisches Schutzmittel herbeigezogen wird.«

Verfasser giebt dann eine genaue Beschreibung der verschiedenen Operationsmethoden. Er behandelt Geschwüre durch Verwertung eines stiellosen, eines einfach oder eines doppelt gestielten Lappens.

Bei Irisprolapsen und Staphylomen verwendet er doppeltgestielte Lappen, welche nicht zu dünn abgetrennt werden dürfen und recht breit sein müssen. Bei penetrierenden Hornhautwunden wird die Bindehaut verwendet in keratoplastischer, in mechanisch-antiseptischer Absicht und in Kombination beider. Er verwendet in solchen Fällen die Bindehaut in Form eines gestielten Lappens oder der Bindehautüberspannung. Bei Operationswunden der Cornea, z. B. bei Staroperationen, wird die Bindehauttransplantation prophylaktisch in Anwendung gebracht. Therapeutisch macht er nach Operationen von ihr Gebrauch:

1) wenn sich der definitive Wundschluss zu sehr verzögert,
2) wenn aus irgend einem Grunde Prolapse auftraten,
3) wenn eine Infektion des Lappens mit ihren Folgen deutlich geworden war.

Am Schlusse seines Buches befindet sich eine historische Übersicht.

Über seine Resultate hat KUHNT (20) auch in eingehender Weise auf der Naturforscherversammlung in Düsseldorf berichtet.

Auch VALUDE (21) berichtet über gute Resultate in

einer Reihe von Fällen von Bindehauttransplantation bei fortschreitenden Hornhautgeschwüren.

MAYNARD (22) hat bei Staroperationen Conjunctivallappen zur Deckung der Wunde mit gutem Erfolge angewandt und empfiehlt dieses Verfahren bei unruhigen Patienten zur besseren Vereinigung der Wundränder und zur Verhütung eines Irisvorfalls.

Eine wesentliche Erweiterung der Verwendung seiner Methode und eine sehr bemerkenswerte Bereicherung unserer therapeutischen Mittel teilt KUHNT (23) 1899 mit, indem er über einen Fall von Pneumococceninfektion nach Linsenextraktion berichtet, welchen er erfolgreich behandelte, indem er den infiltrierten Wundrand in ganzer Dicke mit der Scheere ausschnitt und in den Defekt einen stiellosen Bindehautlappen hineinlegte. Er beweist mit diesem Falle, dass auch in vollständigen Defekten ungestielte Bindehautlappen einheilen können.

SCHEFFELS (s. o.) bespricht in einem Vortrage die Resultate, die er mit der KUHNT'schen Plastik in 8 Fällen zu verzeichnen hatte. Er hat dieselbe angewandt: 4 mal zur Deckung eines grösseren Ulcus corneae, 1 mal zur Beseitigung eines partiellen alten Irisprolapses mit Cornealfistel und 3 mal zur Operation eines partiellen Staphyloms. Nur in einem Falle war das Resultat schlecht.

WOKENIUS (25) kommt in einem kritischen Sammelreferat über die »Therapie des Ulcus corneae serpens« am Schlusse seiner Arbeit auch auf die KUHNT'sche Conjunctivalplastik und empfiehlt dieselbe als ein äusserst wertvolles Mittel, feste und dem intraoculären Drucke möglichst widerstandsfähige Narben zu bilden.

Weitere Mitteilungen über die wichtige KUHNT'sche Methode gaben noch die folgenden Autoren:

In einer eingehenden, mit reicher Kasuistik versehenen Arbeit empfiehlt BOIADJEFF (26) gegenüber dem Verfahren

der Transplantation von Conjunctivallappen das Verfahren der völligen Bedeckung der Cornea und Vernähung durch Tabaksbeutelnaht, wie das schon TROUSSEAU und DE WECKER (s. o.) in eingehender Weise, als dem KUHNT'schen Verfahren vorzuziehen, erörtert haben. Bei Cornealwunden ohne und mit Irisvorfall, bei Corneageschwüren und bei schweren Verletzungen des Auges mit Corneo-Skleralwunden, ferner bei der Lappenextraktion soll dieses Verfahren ganz ausgezeichnete Dienste leisten.

PRAUN (27) empfiehlt in seiner Monographie die Conjunctivalplastik bei Hornhautverletzungen sehr warm.

VÜLLERS (28) spricht im Anschluss an einen Bericht über einen Fall von Bindehautüberpflanzung zur Deckung eines Cornealdefektes nach KUHNT, welche nicht den erwünschten Erfolg hatte, die Vermutung aus, dass die Transplantation der Bindehaut, wenn sie auch sehr oft von Nutzen sei, gelegentlich dadurch schädlich wirken könne, dass durch die Lösung der Bindehaut die Ernährung der Hornhaut geschädigt würde.

COHN (29) berichtet über 200 Fälle dieser Heilmethode, welche in der Zeit vom 1. April 1898 — 1. April 1900 in der Königsberger Universitätsaugenklinik behandelt wurden.

EHRENFRIED KRAMER (30) rühmt bei Verletzungen die zeitweilige Übernähung der ganzen Hornhaut mit der abgelösten Bindehaut. Ferner sieht derselbe nach seinen Erfahrungen in der Verwendung gestielter Bindehautlappen zum Ersatze verlorenen Hornhautgewebes und zum Verschlusse offener Stellen den grössten Fortschritt in der Behandlung derartiger Leiden. Er hält diese Behandlung angezeigt:

1) zur Beseitigung der Schmerzen,

2) zur Abkürzung des langwierigen Reparativprocesses.

3) zur Verhinderung der Bildung dünner ektatischer Hornhautfisteln und Keratocelen, von Iriseinheilungen und

Staphylombildungen. Endlich rühmt er den günstigen Einfluss, den die Conjunctivalplastik bei Ulcus corneae serpens nach Reinigung des Geschwürsgrundes sowohl auf die Iritis, wie die ganze Heilungsdauer ausübt.

ELSCHNIG (31) teilt in der Wiener Medizinischen Wochenschrift die Beobachtung einer Cornealfistel mit, die nach einer Staroperation durch mangelhaften Verschluss der Wundränder entstanden war. Dieselbe wurde zur Verheilung gebracht durch Reinigung der Fistel und Deckung des Defektes durch einen Bindehautlappen.

KUHNT hat für die von ihm angegebene und ausgebildete Methode der Verwertung der Bindehaut folgende Indikationen, die hier eingehend wiedergegeben werden sollen, aufgestellt.

Was die Verwertung der Bindehaut bei geschwürigen Processen und Defekten anbetrifft, wird die Conjunctivalplastik in solchen Fällen in kerato- oder scleroplastischer Absicht vorgenommen. Zwecks präciserer Indikationsstellung teilt KUHNT die Geschwüre ein in nicht inficierte und inficierte Geschwüre.

Die Indikation zur Transplantation der Conjunctiva ist bei den nicht inficierten Geschwüren nur dann gegeben, wenn trotz gewissenhafter Befolgung aller gewöhnlichen therapeutischen Massnahmen dieselben keine Neigung zur Heilung zeigen.

KUHNT teilt die nicht inficierten Geschwüre wieder ein in Ulcera perforantia und Ulcera catarrhalia.

Bei den ersteren ist die Bindehauttransplantation angezeigt, wenn dieselben in einem solchen Stadium in Behandlung kommen, in welchem »die halbe Dicke der Cornea oder noch mehr durchsetzt« ist, also »erfahrungsgemäss die Perforation kaum noch zu umgehen« ist. Hier ist allen anderen Behandlungsmethoden die keratoplastische Bindehautverwertung vor-

zuziehen, welche die Vorderkammer intakt lässt und infolgedessen die eventuellen Komplikationen ausschliesst.

Eine der Hauptvorbedingungen der Keratoplastik ist »eine möglichst ideale Reinigung des Geschwürsgrundes und -Randes«. Wir bezwecken ja in diesen Fällen eine thatsächliche Einheilung der Conjunctiva und deshalb »muss für die erste Verklebung alles vorbereitet sein.«

Ferner ist bei dieser Verwendung der Conjunctivalplastik zu beachten, dass »möglichst nur Bindehaut ohne viel anhaftendes subconjunctivales Gewebe losgelöst wird.«

Endlich gilt wie für jede Transplantation auch hier das »Grundgesetz, dass das einzupflanzende Gewebsstück nur im Zustande der grössten natürlichen Retraktion übertragen und ausgebreitet werden darf.«.

Man führt die Keratoplastik aus mittels eines einfach gestielten, eines doppelt gestielten, eines stiellosen Lappens oder der Kombination dieser Methoden. Mittels einfach gestielten Lappens wird die Plastik ausgeführt, wenn das Ulcus am Rande der Hornhaut oder nicht weiter als 2—3 mm von diesem entfernt liegt und scharf abfallende Ränder aufweist, welche eine sichere Einlagerung des Lappens gestatten. Handelt es sich jedoch um ein centrales Ulcus mit flachen Rändern, dann erweist es sich als zweckmässiger, einen doppeltgestielten Bindehautlappen zu wählen, der in bequemer Weise fixiert werden kann. Die Bindehautimplantation eines stiellosen Läppchens kann nur Anwendung finden, wenn die Art des Geschwüres eine sichere Lagerung gewährleistet, d. h. wenn steile Ränder vorhanden sind, andernfalls würde dasselbe sich sehr leicht verschieben. Die stiellose Bindehautimplantation ist in allen jenen Fällen indiciert, »wo es sich um keinen, normal weiten Conjunctivalsack mehr handelt, sei es, dass infolge Trachoms allseitige Schrumpfung Platz griff, sei es, dass infolge von Verbrennungen, Verätzungen oder anderer

lokalisierter Schädigungen Conjunctivalteile ausfielen.« Das kombinierte Verfahren, nämlich die Verwertung eines stiellosen und eines gestielten, oder eines einfach und eines doppelt gestielten Lappens wendet man dann an, wenn möglichst viel und festes Gewebe zur Keratoplastik verwandt werden soll, z. B. bei sehr grossen und sehr tiefen Geschwüren, besonders alter Individuen.

Die Anwendung der Conjunctivalplastik bei katarrhalischen Geschwüren bezeichnet KUHNT als eine Behandlungsmethode, welche am sichersten und schnellsten Heilung bringt.

Bei der zweiten Gattung der Geschwüre, den inficierten, unterscheidet er das Ulcus corneae serpens simplex mit einem glatten Geschwürsgrund ohne Tendenz, in die Tiefe fortzuschreiten und das Ulcus corneae serpens complicatum mit unterminierten Rändern und mit gequollenem verfärbtem, infiltriertem oder sulzig-eitrig belegtem Grunde. Die Bindehautverwertung bei der ersteren Form wendet er an, um die Heilungsdauer abzukürzen, die Schmerzen zu beseitigen und eine Staphylombildung zu verhindern. Handelt es sich um ein Ulcus corneae serpens complicatum, so tritt auch hier nach entsprechenden vorbereitenden Massnahmen die Conjunctivalplastik in ihr Recht und liefert bei der sonst so schlimmen Prognose ausserordentlich günstige Erfolge.

Als zweiten Gesichtspunkt führten wir die Verwendung der Bindehaut zur Behandlung von Prolapsen und Staphylomen auf. Wie schon erwähnt, wird dieselbe hierbei »zum dauernden Schutze einer weniger widerstandsfähigen oder gefährdeten Bulbuspartie verwandt«. Man hat dabei in folgender Weise vorzugehen: Handelt es sich um einen kleinen frischen, nicht mehr als 1½ mm betragenden Prolaps, so sieht man von einer Excision ab. Es kann sogar durch Implantation eines doppeltgestielten keratoplastischen Bindehautlappens gelingen, die sonst entstehende vordere Synechie zu

verhindern. Abtragung aber muss stets erfolgen, wenn der Prolaps auch nur 24 Stunden besteht. Man schliesst dann die Durchbruchspforte durch Implantation eines doppeltgestielten, oder bei sehr kleiner solcher mittels ungestielten Lappens, besonders wenn Mangel an verfügbarer Bindehaut besteht. In diesen Fällen, wo der Conjunctivallappen die ganze Corneadicke ersetzen soll, darf derselbe nicht zu dünn genommen werden. Besonders hat man auf sorgfältige Lagerung und beste Fixierung zu achten. Bei mittelgrosser Perforationsöffnung (nach KUHNT zwischen 1 1/2—3 mm) trägt man stets die vorgefallene Partie (auch in frischen Fällen) ab. Grosse Vorfälle (mehr als 3 mm) erheischen nur eine teilweise Excision. Ein vollständiges Abtragen hält KUHNT deshalb für kontraindiciert, weil er »auf die Mitwirkung der Iris bei Bildung der den Bulbus wieder schliessenden Narbe nicht verzichten zu können« glaubt. Von grosser Wichtigkeit ist es, dass bei Loslösung des Lappens von seiner Unterlage jede Verletzung desselben (Fensterung) vermieden wird. In solchen Fällen, wo die durch einfache Keratoplastik gebildete Narbe dem intraoculären Drucke nicht genug Widerstand entgegenzusetzen vermag, wo sich also staphylomatöse Bildungen entwickeln, was besonders bei sehr ausgedehnten Defekten der Fall sein dürfte, verwendet man zwei übereinandergespannte Lappen und zwar am besten einen einfach- und einen doppeltgestielten. Der einfach gestielte Lappen wird als keratoplastischer auf den Defekt gelagert und durch einige breit fassende Suturen sorgsam mit den entsprechenden Bindehautpunkten der andern Seite vereinigt. Der doppeltgestielte Lappen hat einen lediglich transitorischen Zweck. Alte Irisprolapse beseitigt man, indem man sie am Grunde abträgt und den Defekt durch einen doppeltgestielten, möglichst von oben nach unten gelagerten keratoplastischen Lappen deckt. Es ist für den Erfolg sehr wesentlich, den Lappen recht breit

zu nehmen und für diesen Zweck möglichst viel subconjunctivales und episklerales Gewebe mitzunehmen.

Auch zum Verschlusse von Cornealfisteln wird die Bindehautimplantation zur Verwendung gebracht. In diesen Fällen spaltet man den die Cornea durchsetzenden Fistelgang, frischt ihn an und deckt dann den Defekt mittels keratoplastischer Bindehautimplantation. Ist eine Spaltung wegen unregelmässigen Verlaufes des Fistelganges nicht möglich, so wird derselbe und ein Teil des umliegenden Gewebes mit dem galvanokaustischen Spitzbrenner bis nahe zur Vorderkammer ausgesengt. Nach einigen Tagen wird dann der Brandschorf abgeschabt und gleichfalls eine keratoplastische Bindehautdeckung angeschlossen.

Ferner machte KUHNT sich zur Beseitigung der Keratocelen die Bindehautverwertung nutzbar. Die Keratocele und deren Umgebung schabt er mittels eines zu diesem Zwecke angegebenen Instrumentes, der Fliete ab und deckt conjunctival.

Das Staphyloma corneae incipiens wird nach KUHNT mittels folgenden Verfahrens beseitigt. Mittels des Trepans umgrenzt man so viel wie möglich von der nachgiebigen Narbenmasse aus der Hornhautsubstanz durch drehende Bewegungen und hebt dieselbe mit der gebogenen Lanze aus, ohne die Vorderkammer zu eröffnen. Der Defekt wird durch keratoplastische Deckung mittels Conjunctivallappens ersetzt. Die zur Ektasierung neigende Stelle wird auf einige Zeit durch Iridectomie ganz von dem intraocularen Drucke entlastet.

Der dritte Gesichtspunkt für die therapeutische Bindehautverwertung »waltet ob, wenn die Conjunctiva nach Traumen oder Operationen als nur zeitweises oder transitorisches Schutzmittel herbeigezogen wird.« Die Verwundungen, welche den Bulbus treffen, teilt KUHNT ein in oberflächliche und penetrierende, die letzteren wie-

der in einfache und komplizierte penetrierende. Zu den einfach penetrierenden Verletzungen rechnet er alle solche Verletzungen, welche nur zu einer Trennung der formgebenden Häute, Cornea und Sclera, durch Schnitt, Riss oder Stich führten. Unter komplizierten penetrierenden Verletzungen versteht er alle solche, »wo neben der Cornea-Sclera immer noch weitere Bulbusteile, also entweder die Linse oder die Gefässhaut, bezw. diese mit der Linse, resp. Retina und Glaskörper getroffen wurden.« Endlich unterscheidet er noch zwischen reinen und inficierten Verwundungen.

Bei den oberflächlichen Verwundungen tritt die kerato- oder scleroplastische Verwendung der Bindehaut in ihre Rechte. Ist die Sclera getroffen, so schliesst man die Wunde nach Reinigung der Ränder, indem man die Conjunctiva nach beiden Seiten hin eine entsprechende Strecke weit unterminiert und einfach über den Defekt vernäht. Bei den nicht penetrierenden Cornealverletzungen wendet man nach Glättung und Anfrischung der Wundstelle die Keratoplastik mittels eines einfach- oder doppeltgestielten Lappens an. Ist die oberflächliche Verwundung der Sclera oder Cornea bereits inficiert, so wird in erster Linie die Entfernung der von Mikroorganismen durchsetzten Gewebsteile anzustreben, jedenfalls eine Glättung und Anfrischung der Wundränder vorzunehmen sein.

Weit gefährlicher, als die oberflächlichen sind naturgemäss die penetrierenden Verletzungen für das Auge. Die grösseren Gefahren dieser Verletzungen wegen der leichteren und häufigeren Infektion verlangt den möglichst baldigen Verschluss der Wunde, der Eingangspforte der Infektionskeime. Bei einfachen penetrierenden scleralen Verwundungen ist eine genaue Untersuchung des Wundkanals durchaus notwendig. Gleichzeitig überzeugt man sich, ob kein Fremdkörper sich in der Wunde befindet. Dann werden bei allen Winkel- oder

Zirkelwunden, bei graden jedoch nur, wenn ihre Ausdehnung über 4 mm beträgt, einige Fäden gelegt und dann die Wunde durch Anfrischung und Verschiebung der Ränder der Bindehaut geschlossen. Bei Wunden der Cornea, abgesehen von den glatten, geraden und kleinen, verlangt die Verhütung einer Einheilung der Iris in die Wunde oder eines Irisvorfalls, sowie die Erzielung möglichst geringer Narbenbildung ihre besonderen Massnahmen, nämlich sorgfältige Excision der in die Wunde gelagerten oder vorgefallenen Irispartie. Die Transplantation fördert und erleichtert die rasche Heilung der Wunden in auffallend günstiger Weise. Die Transplantation wirkt in dieser Anwendung keratoplastisch und mechanisch-antiseptisch.

Speziell für die komplizierten penetrierenden Scleralwunden sind folgende Grundsätze für die Behandlung von KUHNT aufgestellt. Man muss auch hier frische und ältere unterscheiden. Bei den ersteren geht KUHNT folgendermassen vor: Etwa eingesprengte Fremdkörper werden entfernt, Gewebsfetzen beseitigt, prolabierter Glaskörper abgetragen. Nähte wurden nur bei winkligen und sehr ausgedehnten Wunden gelegt. Die Wunden werden dann wie die einfachen durch Bindehautüberspannung geschlossen. In diesen Fällen besitzt nur »das Gebot gleichmässige Gütigkeit, nach Vollendung aller nötigen Eingriffe die Eingangspforte des verletzenden Gegenstandes sorgfältigst, sei es mittels eines doppeltgestielten Lappens, sei es mittels der mechanisch-antiseptischen Verwendung der Bindehaut zu schliessen«. Im übrigen lassen sich allgemeine Regeln für solche Verletzungen nicht aufstellen.

Endlich ist die Verwertung der Bindehaut bei und nach Operationen von grosser praktischer Bedeutung. Sie wird prophylaktisch und therapeutisch angewendet. Um bei Kataraktoperationen »dem Kornealschnitte die gleiche Sicherung vor nachträglicher Sprengung und Infektion zu geben, wie sie der scleralen Schnittführung inne wohnt, ohne auf

seine grossen Vorzüge verzichten zu müssen«, löst KUHNT vor der Extraktion einen doppeltgestielten Bindehautlappen und spannt ihn so über den Schnitt, dass dieser völlig gedeckt wird. Er erzielt hierdurch auch in den durch die ja vielfach vorkommenden, die Erfolge beeinträchtigenden verschiedenen individuellen Verhältnisse der Patienten weniger günstigen Fällen gute Resultate. Die therapeutische Verwertung der Bindehaut nach Staroperationen nimmt KUHNT in Anspruch bei Verzögerung des Wundschlusses, bei Prolapsen und bei eingetretener Infektion des Lappens.

Mit Rücksicht auf die ausserordentlich günstigen von KUHNT berichteten Erfolge ist es eine geradezu unabweisbare Pflicht, in der leider immer noch recht grossen Anzahl von Fällen, in welchen Verletzungen und Hornhauterkrankungen der verschiedensten Art durch Substanzverluste und Defekte den Bestand des Auges gefährden, resp. den Verlust desselben den bisherigen Erfahrungen nach herbeiführen, diese neue Behandlungsmethode auf ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen. In der Tübinger Klinik hat man in der letzten Zeit seit KUHNT's Arbeit vom Jahre 1898 nach den von ihm aufgestellten Indikationen in einer grossen Anzahl von Fällen dieses Verfahren angewendet, worüber im Folgenden berichtet werden soll.

Krankengeschichten.

1. Konrad L., 26 Jahre, Fuhrmann. Ulcus corneae catarrhale.

Patient hat vor einiger Zeit eine Hornhautentzündung mit Geschwürsbildung in der Klinik durchgemacht, die nach kurzer Zeit unter der gewöhnlichen Behandlung rasch in fast völlige Heilung überging. Nach der Entlassung trat übrigens wieder bald Verschlechterung ein und Patient wurde mit erheblicher Conjunctivitis, eitrig infiltriertem Geschwür, Hypopyon und heftigen Reizerscheinungen neuerdings auf-

genommen. Das rundliche Geschwür nimmt ca. $^1/_4$ der Cornea am inneren Rande beginnend und bis zum Centrum reichend ein. Während einer 14tägigen Behandlung tritt abgesehen vom Verschwinden des Hypopyon keine Besserung ein, insbesondere zeigt das Geschwür keinerlei Heilungtendenz. Die Ränder desselben sind scharf, die Reizerscheinungen unverändert. Transplantation eines doppelt gestielten Konjunktivallappens von innen her, der anheilt. Darauf Verschwinden der Schmerzen, rasche Abnahme der Reizerscheinungen. Pupille auf Atropin maximal weit. Der Lappen liegt wie ein grosses Pterygium der Cornea auf. Nach 9 Tagen entlassen. S = $^5/_{15}$.

Spätere Untersuchung ergiebt reizlosen Zustand. Keine Beschwerden. Der Lappen blasst ab. An Stelle des Geschwürs dünne spärliche vaskularisierte Narbe.

2. Rosine K., 38 Jahre. Ulcus corneae.

Patientin hat sich beim Nähen mit der Nadel in das rechte Auge gestossen. Vulnus corneae perfor. Catar. traum. Keratitis suppur. Lichtschein und Projektion gut. Das Auge zeigt mässige gemischte Injektion. In der Cornea findet sich nach unten aussen vom Centrum eine leicht klaffende bogenförmige penetrierende Wunde mit etwas trüben Ränden. Die untere Hälfte des Epitels der Cornea ist flächenförmig mit unregelmässigen Rändern abgestossen. Vorderkammer ganz flach. Pupille eng, nach aussen an der hinteren Wand der Wunde adhärent und daher verzogen, nicht reagierend. Cataracta traumatica. Infektion. Kleines Hypopyon. Tension etwas herabgesetzt. Nach 2 Linearextraktion tritt im untern Teile der Cornea ohne nachweisbare Ursache eine Infiltration derselben mit Abstossung der oberflächlichen Cornealschichten ein.

Kuhntsche Plastik. Doppeltgestielter Lappen heilt an. Die Keratitis schreitet nicht fort. Günstige Heilung.

3. Joh. Georg M., 67 Jahre, Metzger. Ulcus corneae serpens oculi sinistri.

Angeblich ohne bekannte Ursache hat sich seit 6 Tagen das linke Auge des Patienten entzündet. Das auf dem Auge entstandene Geschwür ist schon zweimal auswärts gebrannt worden. Das rechte Auge ist früher infolge eitriger Hornhautentzündung verloren gegangen.

R. Phthisis bulbi. Amaurose.

L. Finger in der Nähe.

Starke Chemosis conjunctivae und Injektion des Bulbus. In der Cornea befindet sich ein grosses Geschwür, das vom unteren Rande weit über das Centrum der Cornea heraufreicht. Nach oben ist das Geschwür glatt, seine Ränder sind nicht infiltriert, während nach aussen unten ein wallartiger Saum von gelblich grauer Farbe den Rand des Geschwürs umgiebt. Wolkige Trübung in der Umgebung des Geschwürs. Hypopyon in der Vorderkammer. Pupille erweitert.

Diagnose: Ulcus corneae serpens.

Unter Cocain Galvanocaustik, Jodoform, Atropin, Verband, Bettruhe.

Am folgenden Tage ist das Geschwür nach aussen unten fortgeschritten, abermalige Galvanocausis des Geschwürsrandes. Perforation. Es entleert sich Kammerwasser. Hierauf wird die Konjunktivalplastik nach Kuhnt vorgenommen. Grosser doppeltgestielter Lappen auf das Geschwür von oben her transplantiert, unterer Rand des Lappens an der Conjunktiva unter der Cornea angeheftet. Verband. Bettruhe. Patient ist sehr unruhig.

Am 3. Tage Verbandwechsel: Die Nähte sind gerissen. Cornea nur zum Teil bedeckt. Der transplantierte Lappen retrahiert sich nach oben. Heilung des Geschwürs durch Vaskularisation ausgehend vom Conjunctivallappen und Conjunctivallimbus. Starke Vaskularisation auf der Cornea, die allmählich verschwindet und dichter Narbenbildung Platz macht.

Finger auf 1 Meter. Günstiger Verlauf.

4. Veronika R., 78 Jahre alt. Ulcus corneae serpens oculi dextri.

Patientin hatte bis vor 8 Tagen, wo sich das rechte Auge ohne ihr bekannte Ursache entzündete, gute Augen.

L.: Aeusserlich normal. Cataracta incipiens S = $^5/_{20}$ H. 3.

Blepharitis. Ectropium. Conj. chronica.

Allgemeine Injektion des Bulbus. Vom Centrum der Cornea nach unten ein erbsengrosses Geschwür mit aufgeworfenen gelblich infiltriertem Rande. Hypopyon. Pupille eng, reaktionslos. Iris sehr hyperämisch. Thränensack entleert auf Druck kein Sekret.

Diagnose: R. Ulcus corneae serpens.

Kauterisation Jodoform, Atropin. In den nächsten Tagen reinigt sich das Geschwür. Noch geringes Hypopyon. Nach einigen Tagen wölbt sich der Geschwürsgrund etwas vor, nach unten noch eitriger Belag des Geschwürs, noch immer Hypopyon. Pupille eng, fast ringsum adhärent.

Kuhntsche Plastik unter Cocain. Von aussen sehr breiter doppelt gestielter Lappen auf das Geschwür transplantiert, so dass dieser fast völlig bedeckt ist.

Am 3. Tage Verbandwechsel: Lappen liegt gut, nur nach aussen unten hat er sich etwas retrahiert, so dass die Cornea an dieser Stelle blosliegt.

Vom 5. Tag an zieht sich der Lappen langsam zurück. Das Geschwür, das allmählich hierdurch frei wird, geht durch Vaskularisation vom Rande her rasch in Heilung über. Centrale Narbe. Später optische Iridektomie mit der Narbe entsprechendem gutem Erfolg.

5. Margarete H., 34 Jahre. Ulcus corneae serpens oculi dextri.

Vor 8 Tagen flog der Patientin beim Strohschneiden etwas gegen das rechte Auge. 3 Tage darauf Entzündung desselben.

L normale Verhältnisse. Hyperopie.

R = Finger auf $^1/_2$ Meter.

Linsengrosser Defekt nach innen vom Hornhautcentrum mit stark gewulsteten und eitrig infiltrierten Rändern. Grosses Hypopyon. Pupille mittelweit, auf Atropin sich erweiternd. Thränenwege normal.

Behandlung mittels Galvanokauters beseitigt die anfängliche Progression des Geschwüres, bewirkt Reinigung desselben und Heilung vom Rande her. Doch ist das Centrum des Geschwürs danach stark verdünnt und zeigt deutliche Vorwölbung, die trotz Behandlung in Perforation überzugehen droht.

Transplantation eines doppeltgestielten Lappens von innen unten, der schräg über den verdünnten Geschwürsgrund gelegt und durch Nähte befestigt wird. Beim Verbandwechsel liegt der Lappen gut. Später retrahiert er sich etwas nach unten. Solide Vernarbung ohne Vorwölbung. Nach 4 Wochen dünn vaskularisierte Narbe an Stelle des früheren Geschwürs mit nicht vorgewölbter Oberfläche.

Finger auf 4 Meter. Zu der beabsichtigten optischen Iridekomie kommt Patient nicht wieder.

6. Joh. M., 67 Jahre, Bauer. L. Ulcus corneae serpens oculi sinistri.

Vor 4—5 Wochen erlitt Patient beim Abnehmen eines Baugerüstes Verletzungen durch Schutt, der in das linke Auge geschleudert wurde, worauf alsbald Entzündung auftrat.

Stat. praes. R: Grosses Leucoma adhaerens. Finger in $^1/_2$ m.

L: Finger in nächster Nähe unsicher. Bulbus hochrot injiciert, der grösste Teil der Cornea gelblich infiltriert, überall oberflächliche Epithelabstossung. Unten aussen kleiner, ungefähr die halbe Dicke der Cornea betreffender Substanzverlust mit eitrigem Grunde. Kleines Hypopyon.

Nach galvanokaustischer Behandlung der eitrig infiltrierten Partie Transplantation eines breiten doppeltgestielten Lappens von innen her. Fixation desselben durch 2 Nähte. Am 4. Tage Verbandwechsel: Der Lappen hat sich nach innen retrahiert, nur ca. $^1/_4$ der Cornea ist bedeckt. Der übrige Teil ist dick gelblich weiss infiltriert. Die eitrig infiltrierte Cornea stösst sich in grosser Ausdehnung langsam ab. Es tritt ein grosser Irisprolaps zu Tage, der sich langsam durch weitere Zerstörung der Cornea vergrössert. Linse tritt aus. Glaskörpervorfall. Enucleation.

7. Jakob Sch., 54 Jahre, Glasfabrikarbeiter. Ulcus corneae serpens oculi dextri.

Vor etwa 8 Tagen ist dem Patienten beim Glaszerkleinern ein Stück gegen das rechte Auge geflogen, dasselbe hat sich am folgenden Tage entzündet. Es trat eine eitrige progressive Hornhautentzündung auf, deren Progression durch auswärts mehrmalige wiederholte galvanokaustische Behandlung nicht aufgehalten werden konnte. (Bericht des behandelnden Arztes.)

L: Maculae corneae.

R: Mässige Injektion. Der grösste Teil der Cornea ausser einer schmalen Randpartie ist von einem grossen, flachen graugelblich belegten Geschwüre eingenommen, das nach oben aussen und unten Tendenz zur Progression zeigt. Mässiges Hypopyon. Pupille maximal weit. Handbewegungen werden erkannt.

Galvanocausis der eitrig infiltrierten wallartigen Ränder. Nach anfänglichem Stillstand der Progression schreitet nach einigen Tagen die eitrige Infiltration plötzlich bis zum Rande fort. Unter Abstossung der Cornea und Perforation grosser Irisprolaps.

Bildung zweier grosser senkrechter doppeltgestielter Lappen von aussen und innen und Transplantation auf den Irisprolaps und den Rest der eitrig infiltrierten Cornea. Nach 5 Tagen liegen die Lappen gut. Später weichen an einer kleinen Stelle die Lappen auseinander.

Im weiteren Verlaufe heilen die Lappen an und bedecken mit Ausnahme einer kleinen Partie der Cornea oben, die sich langsam aufhellt, das ganze Areal der Cornea. Die Lappen werden durchsichtiger, die Oberfläche wird flacher, die Reizerscheinungen nehmen ab und an Stelle der Cornea findet sich später eine flache vaskularisierte Narbe. Spannung des Bulbus ist herabgesetzt.

Über das weitere Schicksal des Auges kann nichts in Erfahrung gebracht werden.

8. Joh. K., 60 Jahre, Tagelöhner. Ulcus corneae serpens.

Patient giebt an, vor etwa 14 Tagen habe sich das rechte Auge im Anschluss an eine leichte Verletzung entzündet.

L: normale Verhältnisse.

R: Handbewegungen. Starke Reizung. Nach innen ein Geschwür mit progressivem Rande gegen die Mitte zu. Pupille nach oben erweitert, im übrigen adhärent.

Diagnose: Ulcus corneae serpens.

Galvanokaustik, Jodoform, Verband, Bettruhe.

Da das Geschwür nach einigen Tagen weiter um sich greift, wird unter Cocain Conjunctivalplastik vorgenommen. Bildung eines doppeltgestielten breiten Lappens von aussen, der durch einige Nähte mit dem inneren Conjunctivalrand verbunden in seiner Lage befestigt wird. Fast die ganze Cornea ist von Conjunctiva bedeckt.

Am 3. Tage liegt der Lappen gut, nach innen zu hinter dem etwas zurückweichenden Lappen klare Cornea sichtbar. Vorderkammer vorhanden.

Am 9. Tage keine Schmerzen. Entfernung der Nähte. Lappen weicht etwas zurück. Später tritt allmähliche Abflachung der Cornea

ein unter Herabsetzung der Spannung. 30 Tage nach der Plastik ist folgender Zustand zu konstatieren. R: Geringe Injektion der Conjunctiva bulbi. Über der Cornea liegt senkrecht von oben nach unten der transplantierte Conjunctivallappen, zu beiden Seiten daneben ist klare Cornea mit starker Abflachung sichtbar. Vorderkammer etwas flach. Iriszeichnung scharf. Pupille hinter dem Conjunctivallappen sichtbar, nach unten adhärent. Projektion nicht intakt. Iridektomie mit reservierter Prognose in Aussicht genommen.

9. Joh. R., Tagelöhner, 54 Jahre. Ulcus corneae serpens oculi sinistri.

Das linke Auge ist ohne bekannte Ursache erkrankt.

R: Ectropium. Maculae corneae S = $^5/_{30}$.

L: Handbewegungen. Starke Reizung. Der ganze untere Teil der Cornea bildet eine geschwürige eitrige Fläche, der obere Teil der Cornea ist klar; grosses bis über die Mitte der Cornea reichendes Hypopyon, der sichtbare Teil der Pupille ist erweitert.

Diagnose: Ulcus corneae serpens.

Unter Cocain ausgiebige Galvanocausis des Geschwürs, hierauf Spaltung der Cornea nach unten mit dem Schmalmesser und Ablassen des Hypopyons, hierauf Transplantation eines doppeltgestielten Conjunctivallappens von aussen, der fast die ganze Cornea deckt. Jodoform. Verband.

Beim Verbandwechsel am 3. Tage liegt der Lappen gut, nicht geschwellt. Am 9. Tage: Nähte sind gut liegen geblieben, Entfernung derselben. Conjunctivallappen zieht sich etwas nach aussen zurück.

Am 12. Tage: Conjunctiva noch erheblich geschwellt und gerötet. Die ganze Cornea ausser einem halbmondförmigen Streifen nach innen zu ist bedeckt von dem Conjunctivallappen. Der sichtbare Teil der Cornea ist ein wenig durchsichtig. Vorderkammer vorhanden. Entlassen.

Wiedervorstellung nach 14 Tagen: Geringe Reizung. Cornea soweit sichtbar, abgeflacht, klar. Vorderkammer flach. Lichtschein vorhanden. Projektion defekt.

Im übrigen liegt auf der Cornea der transplantierte stark ver-

dünnte Lappen. Spannung herabgesetzt. Zu weiterer Behandlung kommt Patient nicht wieder.

10. Chr. K., 60 Jahre, Schäfer. Ulcus corneae serpens oculi dextri.

Seit 8 Tagen ist das rechte Auge entzündet. Patient weis keine Ursache dafür anzugeben.

L: normale Verhältnisse.

R: Hochgradige Rötung des Auges. Der grösste Teil der Cornea ist von unten her mit Ausnahme eines schmalen Randes von einem Geschwür mit eitrigem Grunde und progressivem Charakter eingenommen. Grosses Hypopyon. Oberer Teil der Pupille erweitert sich eben noch sichtbar.

Cauterisation des Geschwürsgrundes und Perforation, das Hypopyon wird entfernt. Jodoform. Verband.

Da am folgenden Tage deutliche Progression vorhanden ist, wird die Transplantation eines grossen doppeltgestielten Lappens vorgenommen, der einen grossen Teil der Cornea deckt. Trotzdem schreitet die eitrige Zerstörung der Cornea rasch fort und die ganze Cornea stösst sich eitrig ab. Grosser Irisprolaps neben dem transplantierten Lappen. Enucleation vorgeschlagen, wird verweigert. Entlassung.

11. Katharine L., 13 Jahre. Ulcus corneae mit Perforation. Irisprolaps.

Patient hat schon früher an entzündeten Augen gelitten. Seit einigen Tagen sind dieselben schlimmer geworden.

L: Nach unten zu befindet sich in der Cornea ein tiefes, auf dem Grunde mit Eiter belegtes Geschwür mit scharfen Rändern, zu welchem eine grosse Menge Gefässe hinziehen. Nach oben ein kleines Infiltrat. Iris geschwellt.

R: Auch rechts ist nach unten aussen in der Cornea ein tiefes, etwas kleineres Geschwür mit scharfen Rändern. Die ganze Hornhaut ist bedeckt von kleinen Infiltraten. Ausgedehnte oberflächliche Gefässbildung. Iris geschwellt.

Diagnose: R u. L. Ulcus corneae.

Aufnahme in die Klinik. In der folgenden Nacht perforiert das Geschwür auf dem linken Auge am unteren Rande. Irisprolaps.

Abtragung des Irisprolapses und Transplantation eines doppeltgestielten Conjunctivallappens.

Am 6. Tage Verbandwechsel: Der Lappen ist auf dem Defekt angeheilt. Vorderkammer vorhanden. Keine Schmerzen. Später wölbt sich die Stelle, auf welche die Conjunctiva transplantiert wurde, etwas vor. Eserin, worauf die Vorwölbung rasch wieder verschwindet.

Sehr günstige Heilung. Am unteren Rande der Cornea an der Stelle der Transplantation ist eine grosse bandartige Trübung mit normaler Wölbung an der Oberfläche. Pupille nach derselben etwas verzogen. Vorderkammer normal.

L S = $^5/_{12}$. Jäger Nr. 1.

R Heilung auf die gewöhnliche Behandlung. S = $^5/_{18}$.

12. Gottlob Gr., 26 Jahre, Fahrknecht. Ulcus catarrhale. Perforation. Irisprolaps.

Seit 3 Wochen besteht eine Entzündung des rechten Auges mit unbekannter Ursache.

L. normale Verhältnisse. R.: Conjunctivitis catarrhalis. Am Cornealrande ist nach innen ein tiefes Geschwür mit scharfen Rändern. Hypopyon. Iris geschwellt. In der Pupille etwas Exsudat.

Diagnose: Ulcus catarrth. rechts.

Trotz der gewöhnlichen Behandlung Perforation des Geschwürs und Irisprolaps.

Transplantation eines doppeltgestielten Conjunctivallappens nach Abtragung des Irisprolapses und Abkratzen des Randes des Defektes, so dass ein kreisrunder Defekt in der Cornea vorhanden ist. Verband.

I. Verbandwechsel am 4. Tage: Lappen gut angeheilt. Am 9. Tage werden die Fäden entfernt. Lappen in guter Lage, der sich nach einigen Tagen noch etwas retrahiert.

Gute Heilung. An der Stelle der Transplantation, resp. des Irisprolapses solide, normal gewölbte Narbe, nach welcher die Pupille etwas verzogen ist. S = $^5/_{20}$.

13. Eleonore T., 59 Jahre, Bauersfrau. Prolapsus iridis.

Patientin war schon mehrfach hier in Behandlung. Das erstemal vor 11 Monaten wegen linksseitiger Dakryocystoblennorrhoe (Exstirpation des Thränensackes). Das zweitemal wegen eitriger Keratitis mit Perforation der Cornea und günstiger Heilung bei gewöhnlicher Behandlung. Später war neben der Narbe wieder (nach Bericht des behandelnden Arztes) Geschwürsbildung aufgetreten.

R: normale Verhältnisse.

L: Mässige Injektion der Conjunctiva bulbi. Nach innen am Cornealrande linsengrosser Irisprolaps neben der alten Narbe, die nicht geschwürig verändert ist. Hornhaut abgeflacht, ganz uneben, trübe, mit oberflächlichen Gefässen bedeckt. Vorderkammer kaum angedeutet. Pupille eng.

Finger in nächster Nähe unsicher.

In Narkose Umschneidung des Prolapses an seiner Basis und Abtragung desselben. Transplantation eines doppeltgestielten Conjunctivallappens, womit der durch Abtragung des Irisprolapses entstandene Defekt gut gedeckt wird. Am 5. Tage Verbandwechsel. Conjunctivallappen in guter Lage. Am 7. Tage zieht sich der Lappen etwas zurück, nachdem die Nähte durchschnitten haben.

Später bildet sich nach unten von dem transplantierten Lappen ein kleiner stecknadelkopfgrosser Irisprolaps, welcher durch einen kleinen einfach gestielten Lappen mit sehr gutem Erfolg gedeckt wird, indem derselbe dort anheilt und später an Stelle der ursprünglichen und nachträglich aufgetretenen Irisprolapses solide nicht vorgewölbte Narbenbildung tritt.

14. Karl G., 14 Jahre. Ulcus corneae perforans. Irisprolaps.

Seit 2—5 Monaten heftige Entzündung des Auges. Conjunctivitis, Keratitis mit Perforation und Prolapsus iridis am unteren Scleralrande in circa hanfkorngrosser Ausdehnung. Trotz der gewöhnlichen Behandlung ausserhalb der Klinik schritt die Infiltration der Cornea rasch fort, weshalb Patient aufgenommen wird.

R: normale Verhältnisse.

L: keine Handbewegungen. Sehr starke Conjunctivitis.

Die ganze Cornea diffus gelblich getrübt mit einzelnen umschriebenen intensiven Infiltraten. Nach unten aussen vom Corneacentrum circa 3 mm grosser Irisprolaps. Skrophulöser Habitus. Am Tage nach der Aufnahme Bildung eines einfach gestielten Lappens von unten her, welcher den Irisprolaps reichlich deckt und der ohne vorausgegangene Abtragung des Prolapses durch Nähte entsprechend befestigt wird. Der Lappen heilt in der Ausdehnung des Irisprolapses an, während seine Spitze etwas frei beweglich ist. Die vorher diffus infiltrierte Cornea hellt sich unter ganz spärlicher Vaskularisation auffallend rasch auf. An Stelle des Irisprolapses nicht vorgewölbte, etwas stark vaskularisierte Narbe. Pupille erweitert sich. Sehr günstiger Erfolg.

15. Hermann H., 16 Jahre. Keratocele.

Patient war früher wiederholt wegen Eczem des Gesichtes Conjunctivitis, Keratitis scrophulosa und Pannus scrophulosus längere Zeit in Behandlung. Seit Jahren treten von Zeit zu Zeit Entzündungen auf, die aber gewöhnlich auf Hausmittel verschwanden. Seit einigen Wochen haben die Drüsenschwellungen am Halse sehr stark zugenommen und zugleich auch die Entzündung des linken Auges.

R: Mässige Reizerscheinungen. Cornea diffus getrübt. Oberfläche unregelmässig vaskularisiert.

L: Im wesentlichen derselbe Zustand, wie rechts. Ausserdem im Centrum der Cornea eine über stecknadelkopfgrosse Keratocele, die 1 mm über das Niveau der übrigen Cornea hervorragt. Transplantation eines nicht gestielten Lappens in den nach Punktion der Keratocele und Abfluss des Humor aqueus entstehenden tiefen Defekt in der Cornea, der gerade durch den Lappen gefüllt wird.

Beim Verbandwechsel zeigt sich, dass das Läppchen nicht mehr im Defekt liegt, daher Transplantation eines doppeltgestielten Lappens von innen her auf den zentralen Defekt. Der Lappen heilt im Defekt an und zieht sich im übrigen sehr stark zurück. Heilung mit einer soliden, etwas vaskularisierten nicht vorgewölbten Narbe. Auch der übrige Zustand der Cornea wird in günstiger Weise beeinflusst.

16. Joseph R., 6 Jahre. L. Vulnus corneae. Prolapsus iridis.

Patient wurde mit einem Blechstück ins linke Auge geschlagen.

L: Mässige Reizung; im Corneoscleralrande nach oben die Hälfte des Randes einnehmend befindet sich eine klaffende Wunde; in derselben wulstförmig vorgewölbte braune Iris; in der Pupille weisslich trübe Linsenmasse. In Narkose wird der Prolaps mit der Scheere abgetragen. Irisschenkel liegen frei, mässige Blutung. Wunde klafft noch stark. Über die Wunde wird quer ein doppeltgestielter Conjunctivallappen gelegt. Vereinigung mit der Conjunctiva von unten mit 3 Nähten.

Am 3. Tage Verbandwechsel: Lappen liegt noch gut. Cornea klar. Vorderkammer tief.

Am 9. Tage: status idem.

Am 19. Tage: Auge reizlos, der transplantierte Lappen deckt den oberen Teil der Cornea nach innen oben. Cornea im allgemeinen klar, unter dem Conjunctivallappen ragt aussen die Narbe, dem Corneoscleralrande parallel verlaufend vor, an dieser ist die Iris adhärent; ebenso ist die Iris nach innen zu an der Cornea adhärent. Der unter dem Conjunctivallappen liegende Teil der Iris fehlt. Durch die Pupille ist der Hintergrund sichtbar, anscheinend ohne Veränderung. Tension gut. Entlassen.

Nach 3 Wochen stellt sich Patient wieder vor. Auge sieht gut aus, reizlos. Befund nicht wesentlich verändert. Conjunctivallappen etwas nach oben retrahiert.

Hochgradiger unregelmässiger Astigmatismus. Cataract. Finger $^1/_2$ — 1 m.

17. Vincenz N., 3 Jahre. Vulnus corneae perforans. Irisprolaps.

Vor vier Tagen bekam Patient einen Stoss mit einem unbekannten Gegenstande gegen das linke Auge.

L. Gerade nach aussen vom Corneoscleralrande circa kleinerbsengrosser Irisprolaps von grauweisser Farbe, schon mit Exsudat überzogen. Keine Injektion und Reizzustand. Pupille bis zum Corneoscleralrande nach aussen verzogen. Spannung des linken Auges etwas niederer, als des rechten. Auf Eserin verengt sich Pupille etwas. Prolaps nicht wesentlich verkleinert.

Abtragung des Prolapses in Narcose, nachdem derselbe rings

mit der Scheere lospräpariert und die Conjunctiva nach aussen unterminiert wurde. Nachher stehen die Sphinkterecken schön, die Wunde klafft etwas. Herüberziehung und Vernähung der abpräparierten Conjunctiva, wodurch der äussere Cornealrand überdeckt wird.

Am 5. Tage: Auge reizlos. Wunde geschlossen. Colobomschenkel liegen gut. Die Conjunctiva hat sich zurückgezogen. Am 11. Tage: Auge reizlos. Wunde vernarbt. Kein Verband. Am 15. Tage entlassen. Guter Zustand.

18. Albertine Sch., 15 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi dextri. Prolapsus iridis.

Patientin wurde von ihrem Bruder mit einer Essgabel in das rechte Auge geworfen. Dieselbe drang durch das obere Lid in das Auge ein.

L: normale Verhältnisse.

R: Im oberen Lide sind drei kleine mit einer Borke bedeckte Wunden. Die Lider sind leicht geschwellt, Lichtscheu. In der Cornea ist eine leicht gebogene, circa 2 mm lange Wunde im horizontalen Meridian am Corneoscleralrande beginnend. In ihr liegt Iris eingeklemmt bis zum Pupillarrande. Pupille reagiert. Keine Cataracta traumatica.

Es wird ein doppeltgestielter Lappen nach Kuhnt gebildet und auf die Wunde transplantiert.

Am 4. Tage Verbandwechsel: Fast keine Reizung. Der Lappen ist auf der Wunde angeheilt.

Am 11. Tage: Keine Beschwerden, tiefe Vorderkammer. Patient darf aufstehen.

S = $^5/_{24}$—$^5/_{18}$. Die Conjunctiva zieht sich langsam zurück. Opacitates corporis vitrei mobiles. Hinter der Linse liegt ein grosses Blutgerinnsel. Vom Augenhintergrund ist nichts zu sehen.

Nach 3 Wochen R: S = $^5/_{40}$ Jäger 2.

Grosse bewegliche Opacitates.

Nach weiteren 8 Tagen S = $^5/_{30}$—$^5/_{20}$. Bulbus reizlos, Patient entlassen.

Nach weiteren 4 Wochen S = $^5/_{10}$—$^5/_{6}$.

Noch immer Opacitates corporis vitrei vorhanden.

19. Anton G., 14 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi dextri. Prolapsus iridis et corporis vitrei.

Dem Patienten ist ein Stück Holz gegen das rechte Auge geflogen.

L: normale Verhältnisse.

R: Am unteren Lide und auf dem Nasenrücken einige Abschürfungen. Cornea trübe. Auf dem inneren unteren Quadranten derselben ragt ein missfarbiger Irisprolaps hervor, daneben Glaskörperflocke. Vorderkammerinhalt trübe, etwas blutig. Cataracta traumatica. In der Conjunctiva reichlich gelbliche schleimige Massen.

Diagnose: Vulnus corneae. Irisprolaps. Infektion.

Die vorgefallene Partie wird möglichst vollständig abgetragen und die Kuhntsche Plastik vorgenommen.

Abpräparieren eines Conjunctivallappens innen und Vernähung mit der Conjunctiva des äusseren Lidwinkels (nach Loslösuug der ganzen Conjunctiva vom Limbus) zur Bedeckung der Wunde. Verband. Bettruhe.

Am 6. Tage hat sich der Lappen etwas retrahiert. Das sichtbare Areal der Cornea klar (nach oben innen nnd unten aussen). Geringe Schmerzen.

Am 8. Tage hat sich der Lappen noch weiter zurückgezogen, Fäden durchschnitten. Pupille mittelweit, in ihr graue Linsentrübung sichtbar. Vorderkammer vorhanden, stark abgeflacht. Durch die Conjunctivalplastik ist der Fortschritt der Infektion offenbar verhindert worden.

Am 10. Tage: Phthisis bulbi. Cornea klar, abgeplattet. Flache Vorderkammer. Iridocyclitis. Enucleation.

20. Amalie U., 11 Jahre. Vulnus corneae et sclerae oculi sinistri.

Patientin hat sich beim Weidenschneiden mit dem Messer in das linke Auge gestossen.

In der Cornea bemerkt man eine von der Mitte nach abwärts, auch noch circa 5 mm in die Sclera hineinverlaufende lineare Wunde. In derselben liegt Iris, Corpus ciliare und Corpus vitreum.

Bulbus sehr stark kollabiert, der grösste Teil des Inhaltes ist entleert. Am folgenden Tage wird in Narkose eine Transplantation der Conjunctiva mittels doppeltgestielten Lappens auf die Wunde nach Abtragung der prolabierten Teile vorgenommen. Verlauf zunächst gut. Am 3. Tage klagt Patientin plötzlich über heftige Schmerzen. Beim Verbandwechsel zeigt sich starkes Lidödem. Der transplantierte Lappen sieht grösstenteils blass aus. In der Vorderkammer befindet sich Blut. In den folgenden Tagen zieht sich der Lappen von der Wunde zurück. Cornea ziemlich klar. Iridocyclitis. Enucleation.

21. Ludwig K., 4 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi dextri.

Patient hat sich beim Spielen mit einem Taschenmesser ins rechte Auge gestossen.

L: normale Verhältnisse.

R: Im unteren Teile der Cornea etwas nach aussen von der Mitte beginnend, beinahe horizontal bis über den Corneoscleralrand nach innen verlaufend erstreckt sich eine Wunde, welche Cornea und Iris durchsetzt. In der Wunde Iris und Corpus vitreum, ganz nach innen zu auch Corpus ciliare. Vorderkammer mit Blut gefüllt. In Narkose werden die vorliegenden Teile abgetragen und ein Verband angelegt.

Da am 2. Tage wieder etwas Corpus ciliare vorgefallen ist, wird auch dieses in Narkose abgetragen und dann Kuhntsche Plastik mittels doppelt gestielten Conjunctivallappens vorgenommen.

Am 3. Tage Verbandwechsel: Lappen liegt gut.

Am 6. Tage ist er teilweise verschoben.

Nach 14 Tagen ist der Zustand der gleiche. Bulbus nur wenig gereizt.

Nach 3 Wochen wird der Verband fortgelassen. Keine conjunctivale und ciliare Injektion. Der transplantierte Conjunctivallappen bedeckt einen Teil der Narbe. Die Vorderkammer ist nur sehr flach. Cataracta traumatica. Über Lichtschein ist nichts festzustellen. Weiteres Schicksal unbekannt.

22. Otto H., 10 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi sinistri. Prolapsus iridis.

Patient hat sich mit dem Taschenmesser in das linke Auge gestossen.

Geringer Blepharospasmus. Etwas schleimiges Conjunctivalsekret. Am Bulbus conjunctivale und ciliare Injektion. Unten am Limbus perforierende Cornealwunde, innen noch 1—2 mm in die Sclera übergehend. Kleiner Prolaps. Cornea leicht diffus matt. Vorderkammer vorhanden, flach. Ein grosser Teil Iris scheint bei der Verletzung abgeschnitten worden zu sein. Linse klar.

R: normale Verhältnisse.

Abtragung von Iris und Ciliarkörper.

Kuhntsche Plastik über die Cornealwunde.

Verband.

Am 4. Tage Verbandwechsel: Obere Naht durchgerissen.

Die Conjunctiva deckt gerade die Wunde noch. Vorderkammer vorhanden, normal tief. Cornea klar. Pupille weit.

Injektion mässig. In der Tiefe unten graugelber Reflex.

Glaskörperabscess.

Nach 2½ Monaten: Lichtschein. Projektion defekt.

Wunde ist geheilt. Bulbus wenig injiciert, nicht auffallend verkleinert. Spannung herabgesetzt. Enucleation verweigert.

23. Paul H., 17 Jahre. Vulnus corneosclerale perforans oculi sinistri.

Beim Holzschneiden ist dem Patienten ein Splitter gegen das linke Auge geflogen.

Mässige Schwellung der Lider. Kleine Hautabschürfung. Schwellung und Injektion der Conjunctiva palpebr. Bulbus ciliar und conjunctival injiciert. Aussen am Limbus findet sich eine winklig in die Sclera umbiegende klaffende Wunde mit unregelmässigen Rändern. Aus der Wunde hängt Iris und Glaskörper heraus. Vorderkammer mit Blut gefüllt. Pupille eben noch zu erkennen. Über die Linse ist nichts Sicheres zu ermitteln.

Unter Cocain-Anwendung wird die Wunde gesäubert, wobei nicht nur ein erheblicher Teil des Glaskörpers abfliesst, sondern es sich auch herausstellt, dass gerade an der Umbiegungsstelle der Wunde ein Teil der unteren Wundlippe fehlt. Daran anschliessend

wird die Kuhntsche Plastik vorgenommen, wodurch die Cornea gefältelt wird. Nach 14 Tagen ist die Wunde verheilt. Es findet sich ein Glaskörperabscess. Lichtschein vorhanden. Projektion schlecht. Erhebliche Reizung. Enucleation.

24. Marie Sch., 15 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi dextri. Prolapsus iridis et corporis vitrei. Infektion.

Patientin hat sich mit der Scheere in das rechte Auge gestossen. Ausgiebige Abtragung der vorgefallenen Iris und Kuhntsche Plastik. Anfangs günstige Heilung der Wunde. Später Iridocyclitis. Enucleation.

25. Lina H., 19 Jahre. Vulnus perforans am Corneoscleralrande des rechten Auges. Prolapsus iridis. Cataracta traumatica.

Patientin giebt an, vor 3 Tagen sei ihr ein abgesprungenes Stück von einem Messer gegen das rechte Auge geflogen. Sie habe sofort schlecht gesehen, aber keine grossen Schmerzen gespürt.

L: normale Verhältnisse.

R: Finger in $^1/_3$ m, Lichtschein und Projektion gut.

Tension herabgesetzt.

Innen am Corneoscleralrande befindet sich eine circa 5 mm lange Wunde mit Irisprolaps, welcher von Conjunctiva bedeckt ist.

Iris hyperämisch und gereizt. Pupille nach innen verzogen ziemlich eng, reagiert. Linse getrübt. Untersuchung mit dem Sideroscop fällt negativ aus.

Diagnose: Vulnus corneae. Infektion. Irisprolaps.

Der Irisprolaps wird abgetragen und dann beide Irisschenkel hervorgezogen und abgeschnitten, so dass ein breites Colobom entsteht. Hierauf wird die Kuhntsche Plastik mittels doppelt gestielten Lappens vorgenommen.

Da keine Beschwerden vorhanden sind, wird der Verband erst am 6. Tage gewechselt. Pupille weit. Cataracta traumatica.

Der Conjunctivallappen zieht sich allmählich zurück.

Von der Perforationswunde ausgehend erstreckt sich gegen

die Mitte der Pupille hin ein gelbliches Exsudat. Subconjunctivale Kochsalzinjektionen.

Am 9. Tage: Pupille weit, breites Colobom nach innen. Exsudat bedeutend verkleinert. Der Lappen zieht sich langsam immer mehr zurück. Cornea klar. Durch Atropin Pupille weit. Exsudat in der Vorderkammer verschwunden. Cataracta traumatica. Sehr günstiger Verlauf. Die wohl zweifellos bestandene Infektion ist durch die Behandlung (Kuhntsche Plastik und subconjunctivale Injektion) erfolgreich bekämpft.

26. Ferdinand S., 15 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi sinistri. Cataracta traumatica. Infektion.

Vor 2 Tagen ist dem Patienten beim Steineklopfen ein Steinsplitter gegen das linke Auge geflogen. Früher habe er immer gut gesehen.

Aussen unten in der Cornea befindet sich eine am Corneoscleralrande beginnende Risswunde mit Infiltration der Wundränder und der umgebenden Cornea.

Die Iris zeigt einen der Wunde entsprechenden Defekt. Pupille mittelweit, reagiert nicht auf Licht, aber auf Atropin teilweise. Linse getrübt. In der Vorderkammer hinter der Wunde gräuliches Exsudat.

Diagnose: Vulnus corneae perforans, Vulnus iridis, Cataracta traumatica, Infektion.

Therapie: Eröffnung der Vorderkammer. Mit der Pincette wird das Exsudat und etwas Iris herausgezogen. Wunde gereinigt. Galvanokaustische Behandlung der Wundränder und Abtragung derselben. Subconjunctivale Sublimatinjektion. Kuhntsche Plastik mittels doppeltgestielten Lappens. Im weiteren Verlaufe zieht sich der Lappen zurück. Cornea hellt sich auf. Auf Atropin erweitert sich die Pupille. Günstiger Verlauf.

Keine Iridocyclitis.

27. Anna S., 3½ Jahre. Vulnus corneae perforans oculi dextri.

Patientin hat sich mit einem Messer in das rechte Auge gestossen. Lichtschein.

Geringe conjunctivale und ciliare Injektion. Durch die Cornea

verläuft von innen oben nach innen unten eine grosse Wunde. Iris ist vorgefallen. Cataracta traumatica. Abtragung der Iris. Kuhnt-sche Plastik mittels doppeltgestielten Lappens, der sich zurückzieht. Wiederholung der Operation. Lappen heilt nicht an. Iridocyclitis, Enucleation.

28. Georg F., 16 Jahre, Schmied. Trauma durch glühendes Eisen. Vulnus corneae perforans oculi sinistri et corporis ciliaris.

Vor 1 Stunde ist dem Patienten beim Schmieden ein Stück glühender Stahl auf das linke Auge geflogen. Auf dem oberen Lide des linken Auges findet sich am innern Winkel eine dreieckige Wunde.

Am inneren Cornealrande bemerkt man eine perforierende Wunde, welche von einem fast kleinerbsengrossen, flachen, blutig durchtränkten Irisprolaps gedeckt wird. Vorderkammer abnorm tief. Pupille nach innen verzogen. Das obere Drittel der Cornea ist oberflächlich verschorft. Blutung im Glaskörper. Tension matschweich. Beim Öffnen der Lidspalte fliesst aus dem Prolaps, bezw. der Bulbuswunde blutiges Kammerwasser. Sogleich wird in Narkose die Vernähung der Wunde des Oberlides vorgenommen und darauf der Irisprolaps abgetragen. Plastik nach Kuhnt mittels doppelt gestielten Lappens. Der Lappen heilt an. Anfangs sehr günstiger Verlauf. Später wird grosse Glaskörpertrübung sichtbar. Übergang in Phthisis bulbi.

29. Marie Str., 42 Jahre. Vulnus corneae perforans oculi sinistri. Prolapsus iridis. Cataracta traumatica.

Der Patientin ist ein Stück eines gläsernen Tintenfasses gegen das linke Auge geflogen.

L: Bulbus mässig injiciert. Vom innern unteren Rande der Cornea zieht eine, die ganze Wand derselben durchsetzende ziemlich geradlinige Wunde schräg bis zur Mitte der Cornea und noch etwas über dieselbe hinaus. Am randständigen Ende derselben ist eine kleine Lappenwunde quer zu der ersten verlaufend. Die Basis des Lappens circa 3 mm lang entspricht dem Hornhautrande. Im äusseren Ende der Wunde liegt Iris eingeklemmt. Daher ist die

ziemlich enge Pupille nach innen verzogen. Die vordere Linsenkapsel ist der Hornhautwunde entsprechend eröffnet, Linse getrübt. Tension herabgesetzt. Abtragung des Irisprolapses. Kuhnt sche Plastik mittels doppelt gestielten Lappens. Anfangs günstiger Verlauf. Anheilung des Lappens, später Iridocyclitis. Enucleation.

30. Gebhard R., 49 Jahre, Schreiner. Vulnus corneae perforans oculi dextri. Cataracta traumatica.

Dem Patienten ist tags zuvor ein abgesprungenes Stück von einer Messerklinge in das rechte Auge gefahren. Erhebliche Reizung, conjunctivale und ciliare Injektion. In der Cornea lappige Wunde, mit adhärentem schleimigem Faden. Vorderkammer abgeflacht, Iris vorgewölbt, Pupille mittelweit, mit etwas unregelmässig zackigem Rande, quer oval. In der Pupille grau-weissliche Linsentrübung. Iriszeichnung etwas verwaschen, undeutlich verfärbt, leichte Cornealtrübung. Pupille wird durch Atropin nicht erweitert. Spannung nicht erhöht. Schmerzen.

Zur Bekämpfung der zweifellos vorhandenen Infektion wird in Narkose Galvanokaustik der Wunde und Transplantation eines doppeltgestielten Lappens auf die Wunde vorgenommen. Subconjunctivale Sublimatinjektion. 1 : 4000. Der transplantierte Lappen zieht sich sehr allmählich zurück. Weiter subconjunctivale Injektionen.

Günstiger Verlauf und Heilung. Der traumatische Cataract wird später extrahiert.

31. Regina G., 62 Jahre. Infektion nach Cataractextraction.

Patientin ist wegen beiderseitigem Cataract in die Klinik aufgenommen. Extraction der Linse auf dem rechten Auge mittels Lappenschnittes nach oben. Operation normal. Anfangs günstiger Verlauf. Vorderkammer geschlossen. Erst am 4. Tage nach der Operation Wundsprengung. Infektion. Cauterisation der Wundränder. Kuhnt sche Plastik mittels doppeltgestielten Lappens. Subconjunctivale Sublimatinjektion. Ausgang in Phthisis bulbi.

Unterziehen wir die mitgeteilte Kasuistik einer kritischen Betrachtung, so ist vor allem zu bemerken, dass der Behandlung durch Transplantation der Conjunctiva nur solche Fälle unterzogen werden, in welchen die bisher üblichen Behandlungsmethoden, entweder das Fortschreiten des krankhaften Processes nicht aufzuhalten im Stande waren, oder doch nach den bisherigen Erfahrungen unter eingehender Erwägung der Umstände einen Erfolg nicht oder nicht wahrscheinlich oder nur nach langer Dauer der Behandlung und dann immerhin zweifelhaft in Aussicht gestellt hätten. In keinem einzigen Falle ist ein Nachteil beobachtet worden. Zum Teil sind gerade besonders schwere, prognostisch ungünstige Fälle für die Anwendung der Transplantation ausgesucht worden, in keinem Falle versprach die einfache Behandlung ohne Transplantation sicheren und raschen Erfolg. Die ungewöhnlich guten und raschen Erfolge bei einfachen Ulcera übertreffen die bisherigen Methoden in auffallend günstiger Weise in ihren Leistungen, wofür der Fall I und besonders auch der sehr complicierte Fall II mit perforierender Wunde der Cornea, zweimaliger Linearextraktion und nachherigem Auftreten eines ulcerativen Processes in der Cornea zweifellose Belege bieten. Weniger günstige Erfolge hatte die Transplantation bei den schweren Formen von Ulcus corneae serpens geliefert. Bei genauerer Betrachtung der Fälle ist aber zu sagen, dass in einigen Fällen die Behandlung zweifellos zu spät angewendet wurde. Uebrigens scheint auch KUHNT selbst bei dieser deletären Erkrankung häufig ohne Erfolg die Behandlung angewendet zu haben, da er in seiner Arbeit (1898 S. 34) berichtet, dass ein grosser Teil der Fälle, von Ulcus corneae serpens zur Enucleation gekommen ist.

302 (= 40,5 %) Enucleationen fielen dem Ulcus corneae serpens zur Last. Nicht weniger günstig zeigt sich der Erfolg bei den Verletzungen. Wenn nicht bei oder nach der Verletzung Infektionskeime in die tieferen Teile des Auges eingeführt

worden waren, wie bei den Fällen: No. 19, 20, 23, 24, 27, 29, wo trotz guter Heilung der äusseren Wunde, nachträglich Glaskörperabscess oder Iridocyclitis auftrat und diese wegen der Gefahr der sympathischen Ophthalmie Enucleation forderten, war der Erfolg besonders auch, was die Zeit der Behandlung betrifft, ein auffallend günstiger, ja sogar in einzelnen Fällen mit zweifelloser Infektion (Fall 19, 25) konnte diese durch die Transplantation erfolgreich bekämpft und ein sehfähiges Auge erhalten werden.

Und selbst in Fällen, in denen dieses definitive günstige Resultat versagt blieb, ist ein günstiger Einfluss auf den Verlauf der Infektion zu erkennen gewesen.

Nach allem dem muss das KUHNTsche Verfahren auch nach unseren Erfahrungen als eine ausserordentlich wertvolle Bereicherung der therapeutischen Hilfsmittel bezeichnet werden und es scheint nicht ausgeschlossen, dass bei peinlicher Befolgung der KUHNT'schen Vorschriften und weiterer Ausbildung der Technik, insbesondere aber auch bei recht frühzeitiger Anwendung der Behandlung in schweren, prognostisch sonst ungünstigen Fällen, wie bei Ulcus corneae serpens günstige Resultate erzielt werden.

Litteratur.

1. Pagenstecher: Correspondenzblatt für nassauische Ärzte. 1861.
2. Schöler: Zur Lehre vom Pterygium der Bindehautlappen. Berl. klin. Wochenschrift 1877. No. 46.
3. Kuhnt: Vorschlag einer neuen Therapie bei gewissen Formen von Hornhautgeschwüren. Wiesbaden 1884.
4. Kuhnt: Weitere Mitteilungen über Heilung tiefer, zur Perforation tendierender Hornhautgeschwüre durch conjunctivale Deckung. Berl. klin. Wochenschrift 1884. No. 27.
5. Kuhnt: Bericht über die XVII. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg. S. 226.
6. Kuhnt: Zur Therapie des Ulcus corneae serpens. Korrespondenzblatt des Allgemeinen ärztlichen Vereins in Thüringen. 1887.
7. Da Gama Pinto: Zur Behandlung des Irisvorfalls bei Hornhautgeschwüren. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1887. S. 1.
8. Ed. Meyer: Klinischer und experimenteller Beitrag zur Infektion vernarbter Irisvorfälle auf endogenem Wege. Schutz derselben gegen ektogene Infektion. Sitzungsbericht der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg 1892. S. 109.
   — Protection des cicatrices vicieuses contre l'infection directe. Congrès francais d'Ophthalmologie 4. Mai 1892.
9. Kuhnt: Erfolgreiche Bekämpfung einer umfangreichen Cornealeiterung im Gefolge einer Staaroperation. Korrespondenzblatt des Allgemeinen ärztlichen Vereins in Thüringen. 1892.
10. Trousseau: Operation contre le staphylome de la cornée permettant la conservation de la membrane. Société d'ophthalmologie de Paris. Séance du 8 mars 1892.
11. Snellen: Subconjunctival treatment of operation and traumatic wounds of the cornea and sclerotic. Transaction of the VIII. Internat. Ophthalmol. Congres. Edinburg. 1894. p. 9.
12. De Wecker: Traitement des blessures de la cornée par l'occlusion conjunctivale. Annal. d'Oculistique. T. CXII 1894. p. 293.
13. Antonelli: Société d'Ophthalmologie de Paris. 1894.
14. Bourgeois: Autoplastic conjunctivale dans un cas de fistule de la cornée. Recueil d'Ophthalmologie 1894 p. 156.

15. L. Weiss: Über Transplantation brückenförmiger Bindehautlappen bei ausgedehnter Hornhautverschwärung mit Irisvorfall.
Bericht über die XXV. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg S. 250 und Archiv für Augenheilkunde XXXIII S. 311.
16. Normann Hansen: Über Conjunctivalplastik bei Wunden der Ciliargegend.
Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1896. S. 353.
17. Rohmer: De la suture conjunctivale en bourse contre les solutions de continué de la cornée. Annal. d'Oculist. T. CXVIII. p. 321. 1897.
18. Mazet: De la greffe conjunctivale dans les ulcères torpides et rebelles de la cornée.
Recueil d'Ophthalmologie 1897. p. 378.
19. Kuhnt: Über die Verwertbarkeit der Bindehaut in der praktischen und operativen Augenheilkunde. Wiesbaden. 1898.
20. Kuhnt: Behandlung der Hornhautgeschwüre.
70. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Düsseldorf. 1898.
21. Valude: La suture conjunctivale en bourse dans ulcères étendues de la cornée.
Annal. d'Oculist. T. XX p. 376. 1898.
22. Maynard: Suture of the conjunctival flap in cataract operations.
Indian. med. Gaz. Calcutta. April 1898. Ref. Centralblatt.
23. Kuhnt: Erfolgreiche Bekämpfung einer Cornealeiterung (Pneumokokkeninfektion post extractionem).
Zeitschrift für Augenheilkunde. I. S. 52. 1899.
24. Scheffels: Bindehauttransplantation zur Deckung von Hornhautdefekten.
Zeitschrift für Augenheilkunde. II. S. 427. 1899.
25. Wokenius: Die Therapie des Ulcus corneae serpens.
Zeitschrift für Augenheilkunde. II. S. 256. 1899.
26. Boiadjieff: De la suture conjunctivale en bourse.
Thèse de Nancy. 1899.
27. Praun: Verletzungen des Auges. Wiesbaden 1899.
28. Vüllers: Ein seltener Fall von Keratoplastik. 72. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Aachen. September 1900.
29. R. Cohn: Über 200 Fälle von Bindehautverwertung.
Inaugural-Dissertation. Königsberg 1900.
30. E. Kramer: Über einige Fortschritte der konservativen Augenchirurgie.
Monatsschrift für Unfallheilkunde 1900. Nr. 21.
31. Elschnig: Wiener medizinische Wochenschrift 1900. No. 49.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Schleich meinen verbindlichsten Dank für die gütige Überlassung der hier beobachteten Fälle zur Veröffentlichung, sowie für seine liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung der Arbeit auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Max Haarland, wurde geboren am 1. Juli 1877 in Marienwerder (Westpreussen). Das Gymnasium besuchte ich in Arnsberg (Westfalen) von Ostern 1886 bis Ostern 1896. Ich verliess dasselbe nach bestandenem Abiturientenexamen, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Zunächst studierte ich 2 Semester in Freiburg i. B. von Ostern 1896 bis Ostern 1897. Dann besuchte ich 3 Semester die Universität Tübingen, woselbst ich Ostern 1898 die ärztliche Vorprüfung bestand. Ferner studierte ich 3 Semester in Berlin von Herbst 1898 bis Ostern 1900. Das letzte Semester, Sommer 1900, verbrachte ich wieder in Tübingen. Meine Approbation als Arzt erhielt ich im April 1901.

BUCHDRUCKEREI G. SCHNÜRLEN IN TÜBINGEN.